

# Qualidade de Vida Tardia em Receptores de Transplante Renal

Renata Namie Yoshioka Kimura<sup>1\*</sup> , Pedro Henrique Haisi Amaral Camargo<sup>1</sup> ,  
Paulo Eduardo Dietrich Jaworski<sup>1</sup> 

1. Faculdade Evangélica Mackenzie do Paraná  – Curitiba (PR), Brasil.

\*Autora correspondente: rehnamie@gmail.com

Editora de Seção: Ilka de Fátima Santana F. Boin 

Recebido: Jan. 26, 2024 | Aceito: Maio 22, 2024

## RESUMO

**Introdução:** Com o aumento da expectativa de vida, houve também crescimento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, como a doença renal crônica (DRC). O tratamento de escolha da DRC terminal é o transplante renal (TR), via doador vivo (DV) ou falecido (DF). São escassos os dados na literatura sobre a qualidade de vida (QV) em pacientes transplantados e a correlação com a origem do enxerto. **Objetivos:** Analisar a QV em pacientes submetidos a TR antes de 2012, no Hospital Universitário Evangélico Mackenzie. **Métodos:** Este é um estudo transversal observacional. Foram selecionados pacientes submetidos a TR até 2012, sendo a amostra composta por 24 pacientes do sexo feminino (61,5% de DF) e 19 do sexo masculino (38,5% de DF). Foi aplicado o questionário Short Form-36 (SF-36). Os dados foram tabulados em Excel® e analisados estatisticamente. **Resultados:** Pacientes com DF apresentaram 39 meses excedentes de diálise ( $p = 0,017$ ) e maiores níveis iniciais medianos de creatinina do que o grupo de DV (D1:  $p = 0,001$ , D3 e D7:  $p < 0,001$ ), com maior decaimento mensal nos 8 anos de TR ( $p < 0,001$ ) e menores níveis de creatinina nos 7º ( $p = 0,008$ ) e 8º anos ( $p = 0,037$ ). Com relação ao questionário SF-36, o único domínio estatisticamente significativo foi “saúde mental”, melhor no grupo de DF ( $p = 0,008$ ). **Conclusão:** A QV de pacientes transplantados por DV e DF não apresentou diferença significativa, exceto em saúde mental, que foi melhor em DF. Os achados de creatinina foram melhores nos 7º e 8º anos em DF, com taxas maiores na 1ª semana pós-TR, apontando decaimento temporal no grupo de DF.

**Descritores:** Qualidade de Vida; Transplante; Doador; Cadáver; Renal.

## *Long-Term Quality of Life of Kidney Transplant Recipients*

## ABSTRACT

**Introduction:** The relevance of quality of life is increasingly evident in rising life expectancy and the prevalence of non-communicable chronic diseases like chronic kidney disease. Transplantation is the preferred treatment for end-stage chronic kidney disease, facilitated through living or cadaveric donors as per Brazilian legislation. However, limited literature compares long-term quality of life data and its correlation with graft origin. This study addresses this knowledge gap, focusing on patients who underwent kidney transplantation before 2012 at Hospital Universitário Evangélico Mackenzie. **Objectives:** The primary aim is to analyze kidney transplant recipients' long-term quality of life from living and cadaveric donors. **Methods:** The study was observational cross-sectional; the sample includes 24 female (61.5% cadaveric donor) and 19 male (38.5% cadaveric donor) patients who underwent transplantation before 2012. The Short Form-36 (SF-36) questionnaire was utilized, and data were statistically analyzed after tabulation in Excel®. **Results:** Cadaveric donor recipients experienced 39 additional months of dialysis ( $p = 0.017$ ) and higher initial median creatinine levels than living donor recipients. Creatinine findings were more favorable for living donor recipients in the 7th and 8th years, indicating a temporal decline in the cadaveric donor group. In the SF-36 questionnaire, only the “mental health” domain showed a statistically significant difference, favoring the cadaveric donor group ( $p = 0.008$ ). **Conclusion:** Long-term quality of life for living donor and cadaveric donor kidney transplant recipients did not significantly differ, except for the “mental health” domain, which favored cadaveric donor recipients. Creatinine levels exhibited a temporal decline in the cadaveric donor group, emphasizing the importance of considering graft origin in assessing transplant outcomes.

**Descriptors:** Quality of Life; Transplant; Donor; Corpse; Renal

## INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) consiste no comprometimento da forma ou função renal de maneira lenta e irreversível<sup>1,2</sup>. É considerada um problema de saúde pública, já que no Brasil estima-se que 1,2 a 1,5 milhão de pessoas se incluam nesse quadro<sup>2</sup>.

Atualmente, o envelhecimento populacional e o aumento da expectativa de vida apontam para maior prevalência de doenças crônicas. O aumento da incidência de diabetes mellitus (DM) e de hipertensão arterial sistêmica (HAS), principais fatores de risco para a DRC, contribuiu para o aumento da incidência dessa condição, consequentemente levando a maiores taxas de morbimortalidade relacionada<sup>2,3</sup>.

O transplante renal (TR) é o tratamento de escolha para a DRC. Trata-se de procedimento complexo e invasivo com ótimo custo-benefício. Seus objetivos incluem o aumento da longevidade, a redução da morbidade e a melhora da qualidade de vida (QV)<sup>4,5</sup>.

Sabe-se que houve melhora das terapias imunossupressoras e, com isso, aumento da sobrevida do enxerto em pacientes submetidos ao TR. Assim, é importante avaliar a QV desses pacientes em longo prazo, dado insuficiente na literatura brasileira.

Fatores intimamente relacionados com a QV, como emocionais e psicossociais, são pouco observados em pacientes submetidos a TR. Além disso, esse tipo de procedimento é realizado com o intuito de aumentar a expectativa e QV do paciente. Portanto, é fundamental estudar e analisar os aspectos relacionados à QV em longo prazo desses indivíduos.

## MÉTODOS

Este é um estudo transversal observacional. Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, a próxima etapa consistiu na coleta retrospectiva dos prontuários de pacientes transplantados até 2012 no Hospital Universitário Evangélico Mackenzie (HUEM). Foram obtidos dados de idade, tempo de transplante, gênero, comorbidades, dosagens de creatinina, ureia, glicemia e telefone para contato.

Foram coletados dados epidemiológicos de 100 pacientes com mais de 18 anos, transplantados renais no HUEM de 2010 a 2012, com enxerto funcionante e sem transplante de outro órgão simultâneo, divididos pela metade em transplante de rim de doador vivo (DV) e doador falecido (DF). Após contato por telefone, 10 pacientes foram excluídos por morte, 15 por falência e/ou retransplante e 32 não atenderam a nenhuma das abordagens. A análise final da amostra consistiu em 43 pacientes, 30 de DV e 13 de DF.

Os participantes responderam ao questionário Short Form-36 (SF-36) (anexos) com ajuda dos pesquisadores por telefone, para retirada de eventuais dúvidas. Todas as variáveis foram descritas para a amostra completa (n = 43) e comparadas entre pacientes que receberam rim de DV ou DF.

Para realização desta pesquisa, foi utilizado o questionário validado genérico de avaliação de QV SF-36. O SF-36 engloba 36 itens divididos em oito domínios distintos para análise da QV: capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental.

Os escores de cada questão variam conforme indicado nos anexos (ESCORES). O valor final da escala (Raw Scale) de cada domínio varia de 0 (pior) a 100 (melhor), seguindo a seguinte fórmula:

$$\text{Valor final da escala} = \text{Valor obtido nas questões correspondentes} - \text{limite inferior} \times 100 / \text{variação (score range)} \quad (1)$$

Os dados<sup>6</sup> foram tabulados em Microsoft Excel e submetidos à análise estatística.

Variáveis qualitativas foram descritas pelas suas frequências absolutas e relativas, enquanto variáveis quantitativas foram descritas pelas medianas e intervalo interquartil (primeiro quartil; terceiro quartil). Comparações entre os grupos foram realizadas pelo teste exato de Fisher para variáveis qualitativas e pelo teste U de Mann-Whitney para variáveis quantitativas. Correlações foram calculadas pelo coeficiente de correlação de Spearman.

O perfil longitudinal da creatinina ao longo do tempo foi modelado a partir de um modelo de regressão linear misto com intercepto aleatório.

Todas as análises foram conduzidas utilizando o software R e considerando, sempre, o nível de 5% de significância.

## RESULTADOS

A amostra epidemiológica foi composta por 24 pacientes do sexo feminino (53,5% de DV e 61,5% de DF) e 19 do sexo masculino (46,5% de DV e 38,5% de DF). Conforme a autodeclaração racial, 36 pacientes eram brancos, quatro pardos e três pretos.

Com relação às comorbidades dos pacientes, foram pesquisados DM (n = 15), hipotireoidismo (n = 3), HAS (n = 32) e doenças cardiovasculares (n = 22).

A etiologia da DRC na amostra incluiu causas indeterminadas (n = 14), glomerulonefrite (n = 15), HAS (n = 6), doença renal policística (n = 6) e nefropatia diabética (n = 2).

Dos dados sobre diálise encontrados no prontuário, verificou-se que seis pacientes realizaram diálise peritoneal e 30 realizaram hemodiálise, sendo encontrada diferença significativa entre o tempo mediano de diálise de cada grupo. Os pacientes que receberam rim de DV tiveram tempo mediano de diálise de 39 meses a menos que os pacientes do que receberam de DF (p = 0,017).

Foi significativa a diferença entre o nível de creatinina mediano dos dois grupos durante a 1ª semana após o transplante (D1: p = 0,001, D3: p < 0,001 e D7: p < 0,001), uma vez que em todos os momentos os pacientes que receberam órgão de DF tiveram maior nível de creatinina. Já no final do período de acompanhamento, foi significativa a diferença entre o nível de creatinina mediano dos dois grupos, visto que tanto no 7º (p = 0,008) quanto no 8º ano (p = 0,037) após o transplante, recebedores de órgão de DV tiveram maior nível de creatinina que os recebedores de DF.

Foi significativa a diferença entre os níveis de ureia pré-operatória dos dois grupos, enquanto os recebedores de órgão de DV tiveram mediana de 29,5 mg/dL de ureia a mais que os recebedores de órgão falecido (p = 0,012).

Quanto ao questionário SF-36, o único domínio que mostrou diferença significativa entre os grupos foi o de saúde mental, em que os recebedores de órgão de DV pontuaram mediana de 22 pontos a menos que os recebedores de órgão DF (p = 0,008).

Foi encontrada correlação negativa significativa entre o nível de ureia e o domínio limitação por aspectos emocionais (p = 0,047), indicando que maiores níveis de ureia estavam associados a menores pontuações nesse domínio. O mesmo ocorreu entre o nível de glicemia e o domínio limitações por aspectos físicos (p = 0,006).

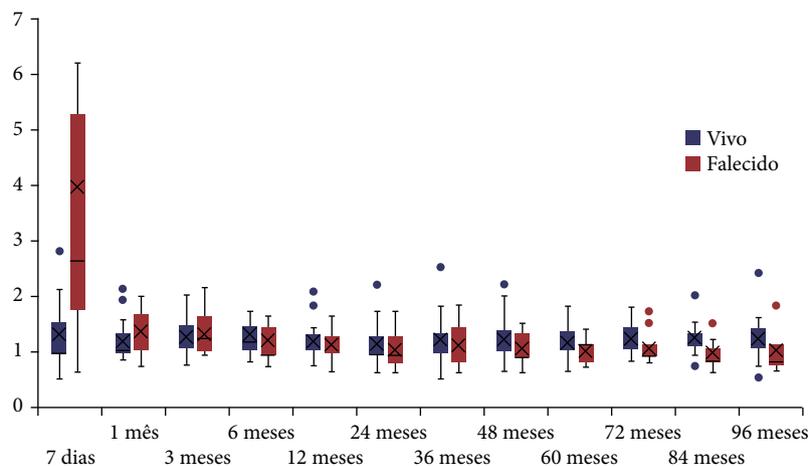
Pela análise descritiva e bivariada, foi possível identificar que, no início do período de acompanhamento, logo após o transplante, pacientes que receberam rins de DF tinham maiores níveis de creatinina do que os recebedores de rins de DV. Em contraste, no final do período de acompanhamento, os pacientes recebedores de DV tiveram maior nível de creatinina que os demais (Fig. 1).

Esse comportamento, em que um grupo tem valores maiores no início do período, mas menores no final, é consistente com a interação entre as variáveis de tempo e de grupo.

Para o modelo, foram consideradas as observações desde o 7º dia após o transplante (mês 0) até o 8º ano de acompanhamento. Foram incluídas como covariáveis no modelo o tipo de doador, o mês e a interação entre essas variáveis, sendo que todas tiveram efeito significativo sobre o nível de creatinina.

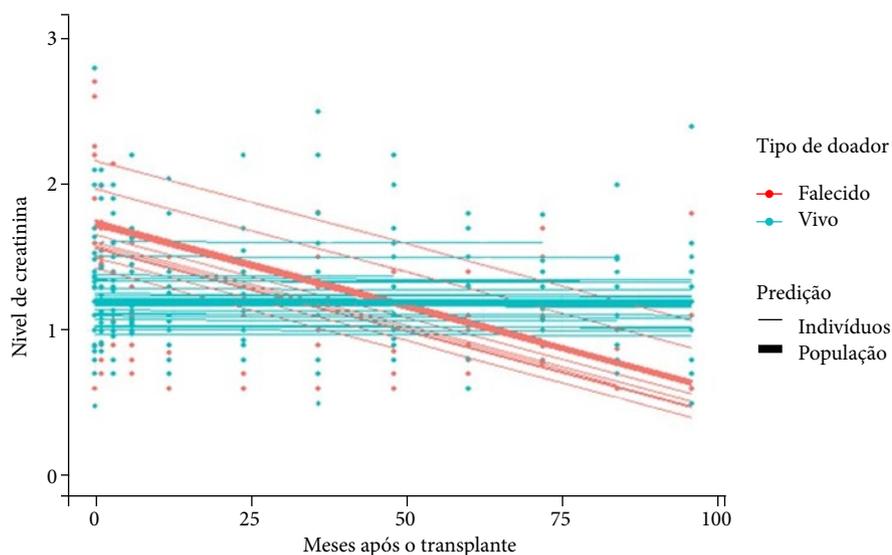
Para pacientes com DF, o efeito de mês foi estimado em -0,011 (p < 0,001), indicando que o nível de creatinina diminuiu 0,011 unidades a cada mês após o transplante. Para pacientes com DV, estimou-se que, no início do acompanhamento, o nível de creatinina foi menor em 0,525 unidades, em média, do que para pacientes com DF (p < 0,001), e o efeito do tempo se cancela com o efeito da interação, indicando que o nível de creatinina permaneceu constante ao longo do tempo.

Esse comportamento pode ser observado na Fig. 2, em que as linhas mais finas representam a predição do modelo de regressão para cada um dos indivíduos e as linhas mais grossas representam a predição do modelo para os grupos. Em geral, o grupo de DF (vermelho) teve decréscimo ao longo do tempo, iniciando acima do grupo de DV e terminando abaixo, enquanto pacientes com DV (azul) tiveram nível de creatinina constante ao longo do tempo.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 1. Evolução da creatinina dos grupos intervivo e falecido conforme o tempo.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 2. Predição de creatinina dos pacientes e dos grupos após o transplante

## DISCUSSÃO

As principais causas da DRC ao redor do mundo são DM e HAS, mas glomerulopatias, infecção e exposição a agentes tóxicos também podem levar a esse quadro<sup>7</sup>. Já no Brasil, segundo pesquisa epidemiológica no período de 2000 e 2004, a grande maioria das causas-base da DRC era indeterminada, seguida por HAS e outras doenças cardiovasculares, DM e glomerulonefrites<sup>2,3</sup>.

O menor tempo de diálise de pacientes com DV se correlaciona com dados da literatura, podendo ser explicado pelos transplantes preemptivos e pelos recém-iniciados em diálise<sup>8</sup>. Ainda, o tempo elevado de espera com o paciente em diálise do DF acaba piorando a condição clínica e diminuindo suas chances de transplante. Esse fato impacta a qualidade do pós-transplante, principalmente relacionado à qualidade óssea, com hiperparatireoidismo secundário<sup>9,10</sup>. Isso aponta, mais uma vez, a vantagem do TR não apenas na diminuição de custos, mas na menor morbidade do paciente transplantado em relação ao paciente em diálise.

Karam et al.<sup>10</sup> encontraram, após 10 anos de transplante de fígado, rim e coração, QV semelhante à da população geral, apesar da presença de efeitos colaterais das drogas imunossupressoras, o que apontaria mais uma vantagem do TR em relação à diálise na literatura.

Os maiores níveis de creatinina na 1ª semana e o decaimento apresentado no tempo analisado pós-TR podem ser explicados pela maior taxa de função tardia do enxerto em pacientes de DF, que corrobora os dados da literatura devido à idade avançada do doador, isquemia fria prolongada e creatinina sérica terminal elevada<sup>11-13</sup>. Outros aspectos associados são a origem do enxerto não relacionado (menor compatibilidade), o trauma decorrente da morte do doador<sup>14</sup> e o aumento de doadores de critérios expandidos e de doadores limítrofes<sup>15</sup>.

Pehlivan et al.<sup>16</sup> citam possíveis aspectos que levam à diminuição da QV: estresse, medo de morrer e da rejeição do enxerto e a limitação de atividades físicas do paciente. Um estudo polonês<sup>17</sup> cita os efeitos da polifarmácia como impactantes negativamente na QV, sobretudo nos domínios de dor e de limitação por aspectos físicos, além do uso de antidepressivos<sup>17,18</sup> e das complicações do TR, como *new onset diabetes mellitus after transplantation* (NODAT)<sup>19</sup>.

Já fatores que apontam melhora na QV dos pacientes submetidos ao transplante de rim são vínculo empregatício e renda superior a três salários mínimos<sup>4</sup>. Especificamente sobre a carga psicossocial, Milaniak et al.<sup>20</sup> apontam fatores pessoais e sociais, como a habilidade de enfrentamento, otimismo e apoio social.

O SF-36 é uma medida amplamente utilizada que promove um escore cujo objetivo é compreender diferentes aspectos de uma população, no âmbito físico e mental de saúde. É possível, também, avaliar comparativamente efeitos de tratamentos em curto, médio e longo prazos<sup>21</sup>.

A definição de 10 anos como sobrevida tardia do enxerto é justificada pelas estatísticas disponíveis na literatura<sup>22</sup> e pelas poucas pesquisas nacionais, que também consideram a sobrevida do enxerto após 5 anos.

Estudos que analisam a QV do paciente transplantado após 3 anos apontam a correlação entre os resultados e a situação do paciente no pré-transplante, o que pode diminuir quando se aumenta o tempo de estudo para 10 anos<sup>10</sup>.

O estudo de Ravagnani et al.<sup>23</sup> analisou a QV pré- e pós-transplante no Brasil e, apesar de não encontrar diferenças significativas entre as duas amostras, verificou que os pacientes perceberam melhoras nos domínios de dor e atividades da vida diária.

Com relação aos resultados do SF-36, o domínio saúde mental se mostrou estatisticamente significativo, demonstrando melhor resultado no grupo de DF. Esse dado pode estar relacionado aos fatores socioeconômicos que separam os dois grupos (DV e DF). Na prática, receptores de DF esperam longo período na fila de TR em diálise para, por fim, receber o tratamento. Em contrapartida, receptores de DV aguardam um tempo inferior para tal resolução. Além disso, pacientes que recebem rim falecido fazem, na percepção do serviço, melhor seguimento quando comparados ao outro grupo, devido a maior valorização do TR. Os menores resultados de creatinina em receptores de rim de DF após 8 anos de transplante podem ser explicados devido ao viés de seleção da amostra pelos critérios de inclusão para análise da QV dos pacientes em longo prazo (principalmente a ausência de retransplante e falência do enxerto). A morte como critério de exclusão foi maior no grupo de DF ( $n = 8$ ), deixando-o reduzido em relação ao grupo de DV. Isso ocorre devido ao maior tempo de diálise nesses pacientes, o que leva a menor sobrevida do enxerto, e à relação desse com o perfil do doador (critérios expandidos)<sup>24</sup>.

A coleta de dados foi limitada devido aos cadastros desatualizados, resultado da falta de adesão dos pacientes ao seguimento e da dificuldade de contato para realização do estudo. Outro ponto foi o quadro de imunossupressão como fator de risco na pandemia da doença do coronavírus 2019 (COVID-19), potencializando a dificuldade de obtenção dos dados para a pesquisa.

## CONCLUSÃO

Na amostra analisada, a QV dos pacientes transplantados por DV e DF após 10 anos não apresentou diferença significativa entre os grupos, exceto no domínio de saúde mental, no qual pacientes de DF apresentaram escores mais elevados. Além disso, os níveis de creatinina observados na população estudada foram menores em pacientes de DF após 8 anos do transplante, com tendência de maior decaimento ao longo do tempo quando comparados aos pacientes de DV.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Nada a declarar

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

**Contribuições científicas e intelectuais substantivas para o estudo:** Kimura RNY, Camargo PHHA, Jaworski PED; **Concepção e desenho:** Kimura RNY, Camargo PHHA, Jaworski PED; **Análise e interpretação dos dados:** Kimura RNY, Camargo PHHA, Jaworski PED; **Redação do artigo:** Kimura RNY, Camargo PHHA; **Revisão crítica:** Kimura RNY, Camargo PHHA, Jaworski PED; **Aprovação final:** Kimura RNY.

## DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Dados estão disponíveis em: [https://figshare.com/articles/online\\_resource/Anexos\\_pdf/26029540/1](https://figshare.com/articles/online_resource/Anexos_pdf/26029540/1)

## FINANCIAMENTO

Não se aplica.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à equipe de transplantes do HUEM por ajudar a mudar a vida de tantas pessoas.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica no Sistema Único de Saúde. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2014.
2. Romão Junior JE. Doença renal crônica: definição epidemiologia e classificação. J Bras Nef. 2004 [acesso em 08 Jan 2022]; 26(3):1-3. Disponível em: <https://www.bjnephrology.org/article/doenca-renal-cronica-definicao-epidemiologia-e-classificacao/>

3. Cherchiglia ML, Machado EL, Szuster DAC, Andrade EIG, Acúrcio F de A, Caiaffa WT, et al. Perfil epidemiológico dos pacientes em terapia renal substitutiva no Brasil, 2000-2004. *Rev Saude Publica*. 2010 [acesso em 10 Jan 2022];44(4):639-49. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rsp/2010.v44n4/639-649/pt>
4. Costa JM, Nogueira LT. Association between work, income and quality of life of kidney transplant recipient the municipality of Teresina, PI, Brazil. *Braz J Nephrol* 2014;36(3):332-8. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20140048>
5. Santos LF, Prado B da C, Castro FP dos S, Brito RF, Maciel SC, Avelar TC. Qualidade de vida em transplantados renais. *Psico-US*. 2018;23(1). <https://doi.org/10.1590/1413-82712018230114>
6. Pedro HA. Anexos.pdf. figshare. Online resource 2024. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.26029540.v1>
7. Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic kidney disease diagnosis and management: a review. *JAMA* 2019;322(13):1294-1304. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.14745>
8. Machado EL, Caiaffa WT, César CC, Gomes IC, Andrade EIG, Acúrcio F de A, et al. Iniquities in the access to renal transplant for patients with end-stage chronic renal disease in Brazil. *Cad Saude Publica* 2011;27(Suppl 2):s284-97.
9. Fraser WD. Hyperparathyroidism. *Lancet* 2009;374(9684):145-58. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60507-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60507-9)
10. Karam VH, Gasquet I, Delvart V, Hiesse C, Dorent R, Danet C, et al. Quality of life in adult survivors beyond 10 years after liver, kidney, and heart transplantation. *Transplantation* 2003;76(12):1699-704. <https://doi.org/10.1097/01.TP.0000092955.28529.1E>
11. Kim GH, Park TH, Choi JY, Lim JH, Jung HY, Choi JY, et al. Analysis of clinical outcomes according to the definition of slow graft function in deceased donor kidney transplantation. *Transplant Proc* 2019;51(8):2587-92. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2019.03.066>
12. Valdivia MAP, Gentil MA, Toro M, Cabello M, Rodríguez-Benot A, Mazuecos A, et al. Impact of cold ischemia time on initial graft function and survival rates in renal transplants from deceased donors performed in Andalusia. *Transplant Proc* 2011;43(6):2174-6. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2011.06.047>
13. Yazdani B, Marinez J, Krüger B, Kälsch AI, Jung M, Chen G, et al. Patient and graft survival after dual kidney transplantation with marginal donors in comparison to matched control groups. *Transplant Proc* 2021;53(7):2180-7. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2021.07.016>
14. Kim DW, Tsapepas D, King KL, Husain SA, Corvino FA, Dillon A, et al. Financial impact of delayed graft function in kidney transplantation. *Clin Transplant* 2020;34(10):e14022. <https://doi.org/10.1111/ctr.14022>
15. Yemini R, Rahamimov R, Ghinea R, Mor E. Long-term results of kidney transplantation in the elderly: comparison between different donor settings. *J Clin Med* 2022;10(22):5308. <http://doi.org/10.3390/jcm10225308>
16. Pehlivan S, Vatansever N, Arslan İ, Yildiz A, Ersoy A. Level of daily life activities and learning needs in renal transplant patients. *Experimental and Clinical Transplantation* 2020;18(4):498-504. <https://doi.org/10.6002/ect.2018.0151>
17. Woźniak I, Kolonko A, Chudek J, Nowak, Farnik M, Więcek A. Influence of polypharmacy on the quality of life in stable kidney transplant recipients. *Transplant Proc* 2018;50(6):1896-9. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2018.02.128>
18. Mouelhi Y, Jouve E, Alessandrini M, Pedinielli N, Moal V, Meurette A, et al. Factors associated with health-related quality of life in kidney transplant recipients in France. *BMC Nephrol* 2018;19:99. <https://doi.org/10.1186/s12882-018-0893-6>
19. Sharif A, Baboolal K. Complications associated with new-onset diabetes after kidney transplantation. *Nat Rev Nephrol* 2011;8(1):34-42. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2011.174>
20. Milaniak I, Rużyczka EW, Dębska G, Król B, Wierzbicki K, Tomaszek L, et al. Level of life quality in heart and kidney transplant recipients: a multicenter study. *Transplant Proc* 2020;52(7):2081-6. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2020.03.038>
21. Laguardia J, Campos MR, Travassos C, Najar AL, dos Anjos LA, Vasconcellos MM. Dados normativos brasileiros do questionário Short Form-36 versão 2. *Rev Bras Epidemiol* 2013;16(4):889-97. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2013000400009>
22. National Institutes of Health. NIDDK USRDS. Annual data report.2021 [acesso em 3 Maio 2022]. Disponível em: <https://adr.usrds.org/2021/end-stage-renal-disease/7-transplantation>
23. Ravagnani LMB, Domingos NAM, Miyazaki MC de OS. Qualidade de vida e estratégias de enfrentamento em pacientes submetidos a transplante renal. *Estud Psicol (Natal)* 2007;12(2). <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2007000200010>
24. Lee D, Kanellis J, Mulley WR. Allocation of deceased donor kidneys: a review of international practices. *Nephrology* 2019;24(6):591-8. <https://doi.org/10.1111/nep.13548>